

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61133766 A**(43) Date of publication of application: **21.06.86**

(51) Int. Cl.

H04N 1/04
H04N 1/04(21) Application number: **59256182**(71) Applicant: **MINOLTA CAMERA CO LTD**(22) Date of filing: **03.12.84**(72) Inventor: **IKENOUE YOSHIKAZU**(54) **IMAGE READER**

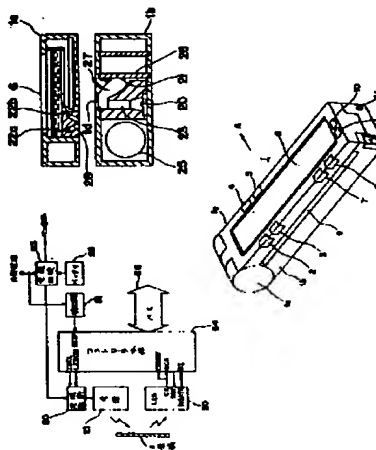
(57) Abstract:

PURPOSE: To make the high-speed read possible against the external power supply on the one hand, by changing the quantity of light of the light source and the scanning speed of an original in employing the power supply from the outside or in employing the built-in one as power supply by reader to make the built-in power supply as long life which maintaining the read accuracy.

CONSTITUTION: An original (0) is put between a carrier 30, and passed in the rectangular direction and in the longitudinal direction of frame as indicated with an arrowhead A in a clearance g. By a guide section on a lower frame 1b, the carrier 30 is set, and after an upper frame 1a is closed, by manually sliding the carrier A in the A direction, the original is radiated by the light source 21, and the reflected light reads the original through an LIS20. The power source is normally driven by a built-in battery, however, when the external power supply is connected, it is detected by a detection circuit 18, and when this EXTP signal is detected, a controller switches over the power supply of a power source drive circuit 30, and in case it is operated by the built-in power supply, the light source

power supply is lowered, and only in case of external current the current is made to increase.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-133766

⑤ Int.Cl.⁴
H 04 N 1/04

識別記号
101

庁内整理番号
Z-8220-5C
8220-5C

③ 公開 昭和61年(1986)6月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全20頁)

⑭ 発明の名称 画像読取装置

⑮ 特 願 昭59-256182

⑯ 出 願 昭59(1984)12月3日

⑰ 発 明 者 池ノ上 義和 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ
カメラ株式会社内

⑱ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル
社

⑲ 代 理 人 弁理士 青山 葆 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

画像読取装置

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも、原稿を照射するための光源と、
原稿からの光像を電気信号に変換するための読取
センサと、上記光源を駆動するための第一の電源
と、光源を駆動する第二の外部電源が接続可能な
端子と、光源の発光量を切り換える光量切換え手
段と、第一の電源を使用するか第二の電源を使用
するかを検出する電源手段と、電源検出手段の信
号により光源の発光量を切り換えるとともに原稿
の走査速度を切り換える手段とを備えたことを特
徴とする画像読取装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は手動式の画像読取装置に関する。

従来技術

近年いわゆるOA(オフィスオートメーション)
機器のパーソナル化に伴ない、装置の簡便化と低

価格化等が強く要求されている。たとえば画像読
取装置は従来高精度のものは大型で高価である。

簡易型の画像読取装置としてたとえば特開昭5
7-72468号公報に開示のものは精度が低い
という問題がある。

また、画像読取装置においては、原稿を照射す
るための光源用としては比較的大型の電源を必要
とする。このような画像読取装置において、装置
自体を小型化するとともに装置内に内蔵する電源
を小型化した場合、読取装置を速くすると読取素
子の感度の制限から、光量を上げなければならず、
消費電力が増加し、内蔵電源の動作時間を延すこ
とが出来なかった。

一方、内蔵電源の容量を考慮して原稿の読取速
度を低下した場合には、容量の大きい外部電源を
用いたときは電源容量に比して、原稿読取速度が
遅いという問題が生じる。

発明の目的

この発明は内蔵電源を用いる場合は電源の不要
な消耗を少なくして、その長寿命化を図り外部電

源を用いる場合は高速度の読取りを可能とす読取装置を提供することを目的とする。

発明の構成

この発明の画像読取装置は少なくとも、原稿を照射するための光源と、原稿からの光像を電気信号に変換するための読取センサと、上記光源を駆動するための第一の電源と、光源を駆動する第二の電源が接続可能な端子と、光源の発光量を切り換える光量切換え手段と、第一の電源を使用するか第二の電源を使用するかを検出する電源手段と、電源検出手段の信号により光源の発光量を切り換えるとともに原稿の走査速度を切り換える手段とを備えたことを特徴とする。

そこで、本発明では、内蔵電源を用いる場合は、読取速度は遅くなるが、光量を低下させて動作時間を低くし、読取速度を速くする場合には、外部電源を用い、このときは光量を増加させる。

実施例

〈読取装置本体〉

第1図と第2図に示すように、画像読取装置本

が突出されていて、上フレーム1aを閉じたときこの係合爪1eが、下フレーム1bの係合凹部1bに係合するようになっている。

一方、原稿0は第3図と第4図に示すような補助部材(以下キャリアという)30にはさんでこのキャリア30を上記すき間gに矢印Aで示すようにフレームの長手方向と直角な方向に通すようになっている。

キャリア30は透明な比較的硬い板状のベース31aとこのベース31aに対して開閉自在な可撓性の、かつ透明なカバー31bとで構成され、一方の端にはキャリア30を引くためのハンドル33が取り付けられ、またベース31a上の両端には等間隔の白黒のしま状の第5図に示すコードマーク32が形成されている。

第6図は画像読取装置1の断面図を示しており、下フレーム1bにおいて、スリット1dの直下には棒状のロッドレンズ23が設けられ、そのレンズの直下には上記スリット1dの長手方向と同方向にリニアイメージセンサ(以下LISという。)

体1は手動操作可能な寸法の平面形状が長方形形状の上フレーム1aと下フレーム1bとにより構成され、両フレーム1a、1bは一方の端部で軸1cにより回動可能に連結されていて、第2図に示すように開閉できるようになっている。

下フレーム1bの上フレーム1aの下面1Xと対向する上面1Yは自由端側の面1Zより低くしてあり、上下両フレーム1a、1bを第1図のように重ね合わせて閉じた状態としたときも面1Xと1Yの間には読取る原稿が通過できるすき間gがかけられるようになっている。

この下フレーム1bの面1Yの中央部にはスリット1dを形成してあり、そのスリット1dの下側には後述のように画像読取用のCCDアレイが並設されている。

一方上フレーム1aの上面には種々の操作キー2、3、4、5、7、8、9、10が設けられている。また種々のデータを表示する表示部6が設けられている。

なお上フレーム1aの自由端側には係合爪1e

20が固定されている。一方上記スリット1dと同方向に長い線状の光源21がスリット1dに向かって投光するように固定板26に固定され、光源21から出された光は、斜めの光通路27を通り、スリット1dに達して原稿を照射する。

原稿からの反射光はロッドレンズ22を通りLIS20に達する。

なお25は上記光源21や制御装置を駆動するバッテリーである。

一方、上フレーム1aには、コードマーク32に対向する位置において、V字形状に形成した通路28に投光器22aと受光器22bとが設けられてあり、この投光受光器はキャリア30のコードマークを読み取る。

上記の装置において下フレーム1b上のガイド部(図示せず)に添って、キャリア30をセットし、上フレーム1aを閉じた後、手動でキャリア30をA方向にスライドさせることにより原稿は光源26で照射され、その反射光はLIS20に達して原稿の情報を読み取る。原稿からの散乱光をロッ

ドレンズ23で結像した後、LIS20により電気信号に変換される。電気信号に変換された情報は、後で述べる制御回路により、キャリア30の移動に同期して本体内のメモリに蓄えられる。キャリア30の移動の検出は、キャリアの裏面に記録された光学的マーク32を、本体の反射型光センサ22a, 22bで検出することにより行なう。受光器22bはコードマーク32のしきりに応じてパルスを出力する。以下このパルスを同期信号SYNC61と呼ぶ。

<表示装置>

本体1には、読取機能の他に読取った情報を利用するための表示装置6と、ハード・コピーを行なうためのプリンタおよび他の機器との間でデータ伝送を行なう通信装置を有する。

表示装置6は、液晶表示装置(以下LCDと記す)24を用いた表示部6と表示情報を操作するためのキー入力部2-10よりなる。LCD24には、記憶した情報の一部しか表示されない。表示部は、全情報の一部を現くためのウィンドウの

機能を果たす。キー4とキー5はキャリア30の移動方向と同じ方向にウィンドウを移動するための入力キーである。キー3とキー4は、キャリア30の移動方向とは垂直方向にウィンドウを移動する。また、キー7とキー8は、ウィンドウの視野を拡大または縮小するための入力キーである。

表示部6のLCD24は第7図に示す様に、横WIDTH、縦LENGTHのドット・マトリックス表示となっている。一方、メモリのうち、読込んだデータを記憶するエリアPLANE40は、第8図に示す様に、横XMAX、縦YMAXの表示に相当するエリアとなっており、LCD24には、その一部が表示される。表示データは、LCD24の左上のコーナーに対応する、PLANE40上のアドレスP₁(DAX, DAY)と表示倍率MAGで定まる点P₁, P₂, P₃で囲まれたエリアとなる。

<通信装置>

通信装置には、本体に内蔵された、フォトダイオードと、フォトリランジスタを用いた光通信を

採用している。

本体1は、上フレーム1aと下フレーム1bの2つのユニットに分離されるが、上下フレーム1a, 1bの結合部である軸1cは第9図に示すように送信用のフォトダイオード52を内蔵した、送信部50と、受信用のフォトリランジスタ53を内蔵した受信部51に分かれており、送信部50と受信部51の間のギャップには上フレーム1a側の突起58が着脱自在に嵌合され送信部50と受信部51とは光学的には遮断されている。第10図は送信部の断面図で、発光、受光の各素子と、レンズよりなる、基本的な構造は、送信部も受信部も同じである。

送信部50と受信部51の端面54は、透明のカバーとなっており、受信部51の場合、相手側の機器より発せられた光は、端面54より入射し、結合部内壁で構成された集光部55でフォトリランジスタ53に集光される。送信部50の構成は、この逆となる。

この通信装置により、他の同様の機能を有する

機器とのデータ伝送が可能である。たとえば、読取ったデータをプリンタへ送信して、ハード・コピーをとったり、また、逆に、他の記憶装置からのデータを受信し、前記LCDに表示することも可能である。

<制御部>

第11図は、本装置の制御部のブロック図を示すものである。

制御部は、本体1内の適宜な場所に設けられ、プログラムROM、データRAM I/Oを内蔵したMPU(ワンチップ・マイクロコンピュータ)60を中心に構成されている。MPU60のI/Oには、本体を操作するためのキー2-5, 7-10と、同期信号発生用の受光器22bが接続される。上記以外にMPU60から共通バス66を通じて、読込んだデータを記憶するためのメモリ62、表示部6をドライブする表示用LCDコントローラ部63、LIS20からの原稿のデータの読込み用のCCDコントローラ部64、そして通信用のシリアル通信制御部65が接続されてい

る。

第11図に示した制御部は、たとえば低消費電力のC-MOSICにより構成されており、本体内蔵のバッテリー25で駆動される。

制御部のうち、MPU60とメモリ62は、バッテリー・バックアップされており、電源オフによりMPU60の機能が停止しても、MPU内のレジスタとデータRAM及びメモリ62の内容は保持される。

〈読取方法〉

次に、本装置の読取タイミングの基本的な動作について説明する。

第12図は、同期信号SYNCと、読取タイミングの関係を示したものである。キャリア30の走査速度は、あらかじめ時間の長さがLSYNCと定められた、同期信号SYNCのパルス間隔TIから、平均速度Vとして求める。

$$V = \frac{LSYNC}{TI}$$

一方、読取周期Tsはキャリア30の平均速度

Vと、あらかじめ設定された読取分解能LSAMPLEから

$$Ts = \frac{LSAMPLE}{V}$$

として求められる。

実際の読取は、CCDを用いる。CCDについては良く知られているので詳細については触れないが、タイミングチャートを第13図に示す。第13図のTINTは一回当りの蓄積時間である。CCDの出力信号VOUITは露光量により定まり、露光量は入射光量と蓄積時間により定まる。本装置では光源としてLEDを用いているが、発光量は電流に比例する。そのため、高速で読取る場合には蓄積時間を短くしなければならないが、CCDの出力を一定にするには第14図に示す様に、発光光量を増加させなければならない。内蔵電源の寿命が短くなってしまふ。そこで、本装置では内蔵電源25の他に外部電源接続端子を設け内蔵の電源で動作する場合は、光源電流を低下させ、外部電源の場合のみ、電流を増加させる様にした。

実際には、第15図に示すように走査速度により読取周期Tsが変化するため、本実施例では、Tsより短い時間TONにより、光源をスイッチングしている。外光等による影響がないとすると、Tsが変化しても露光量は同じになる。

また、本装置では、走査速度が速くなり、読取周期Tsが、所定値より短くなると、分解能を低下させ、同一データを2度採用することにより、常に走査距離と読取データ数の比を一定にしている。

第16図は上記2つの考え方を示したものである。

まず、走査速度が十分に遅い場合は、1)の様に、読取周期Tsと採用されたデータは等しい。キャリア30の走査速度が速くなり、Tsが所定値Tso(光源のデューティが50%弱となる時の読取周期)の半分近くなると光源のデューティが100%近くなる。さらに走査速度が速くなると、読取一回当りの露光量が不足するので、3)に示す様に、読取周期を半分にする。その替り、同一

データを2度採用し、所定走査距離当りの採用データ数を一定にする。さらに走査距離が遅くなり、4)より速くなると、同一データを4度採用する。

このとき、外部電源の接続により、光源に余裕のある場合は、3)と同じ走査速度でも、5)に示す様に、光強度を2倍、発光時間を半分にするにより(露光量一定にしている)、読取速度と採用データを同じにすることが出来る。この状態は、2)と同様に光源のデューティが100%となる6)の状態まで有効となる。これより走査速度が遅くなると、2)→3)への切り換りと同様となる。

第18図は、CCDコントローラ部63、LISコントローラ部64の構成図である。LIS20からの原稿を読みとった信号は、コントローラ本体64で原稿の白黒を表わすデータに変換され、バス66を通じてMPU60に送られる。原稿0を照射する光源21は、通常、内蔵バッテリー25で駆動されるが、外部電源が接続されると、検出回路81で検出され、このEXTP信号を検出す

ると、コントローラは、光源駆動回路80の電流切り換えISELを切り換える。LEDONは、光源のスイッチング信号である。83は電源の切り換え回路で他の回路へも供給される。またEXTP信号は、バスにより、MPU60へも送られる。

第19図は、LIS20の構成図である。第20図のタイミングチャートに示される信号は、基準発振回路71から、タイミング発生回路72により作られ、LIS20に加えられる。アンプ回路73で増幅されたLIS20からの原稿の白黒を表わす信号は、コンパレータ74で2値化されてRDATAとしてLISコントローラ64に入力される。CKは、LISコントローラ64で、RDATAをサンプリングするための、クロックで、動作タイミングを第20図に示す。また、第19図のINIT信号は、タイミング発生回路72の初期化信号で、この信号により蓄積時間TINTが制御される。

<制御プログラム>

ステップS2-ステップS9では、指定されたモードに応じた処理を行なう。

ステップS9で、フラグDISPFをクリアしているのは、後で述べる様に、通常連続して表示モードが選択されると、前に表示していた状態に戻すが、他のモードで記憶データが変化した場合に、表示状態の初期化を行なう。ステップS5のフラグUDFは、記憶データが変更されたことを示すフラグである。

第22図は、初期化のプログラムである。

まず、以前のモードがDISPモードでない場合は、PLANE、および、表示モード用パラメータをステップS22でクリアし、初期モードを表示モードにセットしておく(ステップS23)。ステップS25でTA割込み許可する。ステップS24のVMODEは、モード設定を行なうための仮モードである。

第23図は、TA割込みのフローチャートである。TA割込みは、MPU内のタイマーにより一定周期で起動され、操作キーにより設定モードを

以下では、これまで述べてきた各部を制御する、MPUのプログラムを、フローチャートを参照しながら説明する。

制御プログラムには、次の3つのモードがある。

1 表示モード

記憶している情報を表示部LCDに表示する。

2 READモード

読取部から、キャリア30にセットされた原稿を読み取りメモリに記憶する。

3 COMモード

記憶している情報を通信機により他の装置に送信したり、逆に他の装置からの情報を記憶したりする。

第21図は、モードの切り換えを行なう、メインルーチンのフローチャートである。MPUへのリセットにより起動が行なわれると、内部の初期化を行なった後、設定されたモードに応じた処理を行なう。モードの設定は、後で述べるタイマー割込みルーチンTA割込みによりセットされる。

入力する。モード変更は、次の様にして行なう。

まず、操作キー9を押すと第25図の様に現在の仮モードを表示する。さらに、キー9を押すと、DISP→READ→COM→READと順次、表示内容を変更する。この状態で、キー10を押すと、そのときのモードが実行される。また、このとき、表示は消える。

第24図は、上記処理のフローを示したものである。

まずステップS40でキー9がオンか否かをチェックし、オンで、かつ、モード変更中であれば、ステップS42で、MODEを次のモードに変更し、フラグMODECFをセットし、ステップS44で現在のモードを表示部6に表示する。キー9を初めて押したときは、VMODEの変更は行なわれず、前のモードが表示される。モード変更中(MODECF=“1”)にキー10をオンすると仮モードVMODEを、モードMODEに代入し、ステップS47でフラグMODECFをリセットする。そしてステップS43で表示をオフする。

第26図、第27図は、表示モードのフローチャートである。

表示モードでは、ステップS100でフラグDISPFにより、以前の表示状態が有効であるかどうかをチェックし、DISPFが0でREADモードなどにより記憶データが変更された場合は、ステップS101で表示位置DAX、DAYを先頭に戻し、また表示倍率MAGは等倍に戻す。次にステップS102でDAX、DAY、MAGで定まるPLANE上のデータを表示制御部LCDに転送する。ステップS103からステップS114では、操作キー2-8をチェックし、該当キーが押されていれば、所定の処理を行ない、変更後のデータを再びLCDに転送する。これは、ステップS115、S116で他のモードに変更されるまで行なう。

第28図から第33図に、各操作キーの処理のフローを示す。

UP処理では、ステップS131で表示アドレスレジスタDAYの内容が0より大であるか否か

を判定し表示位置を上に移す。表示位置の縦方向への移動はステップS132で縦方向の表示アドレスレジスタDAYを1減じることにより行なわれる。ただし、なお表示アドレスDAYの内容がすでに、先頭(DAY=0)の場合は移動出来ない。

DOWN処理は、UP処理とは逆となる。ただし、表示の下限は、第44図の点P、(又はP₁)が下端位置YMAXに達した位置であるため、表示レジスタDAYは、倍率MAGとLCDの縦LENGTHで定まるYLIMITより小さくしなければ移動出来ない。

そのため、ステップS140の演算を行なってからS141に進み、表示アドレスレジスタDAYの内容がYLIMITより小さいかどうか判断し、小さければステップS142へ進んでDAYに1を足して、表示を1つ下げてリターンする。

RIGHT処理S150は表示位置を右方向に移動する。表示位置の横方向の移動は、横方向の表示アドレスDAXを1増加させることにより行

なわれる(ステップS153)。ただし、表示の右端は、第44図の点P、(又はP₁)がXMAXに達した位置であるため、表示アドレスレジスタDAXは、倍率MAGとLCDの横サイズWIDTHで定まる限界値XLIMITより小さくしなければならぬ。

そのため、ステップS151の演算を行なってからステップS152に進み、表示アドレスレジスタDAXの内容がXLIMITより小さいかどうか判断し、小さければステップS153へ進んでDAXに1を足して表示を1つ右寄せしてリターンする。

LEFT処理S160は、RIGHT処理とは逆となる。ただし、DAXがすでに左端(DAX=0)の場合は、移動出来ない。

第32図のENLARG処理S170では、表示倍率MAGの増大(拡大方向)を行なう。MAGは、2ステップ毎に増加される(ステップS171)。ただし、最大倍率MMAXに達している場合は、変更出来ない(ステップS179)。拡大の

場合、表示エリアがPLANEを外れる場合があるが、次のREDUCE処理S180により元の倍率に戻した場合、表示位置が戻らなくなるため、表示位置の補正は行なわない。

第33図のREDUCE処理S180では、表示倍率MAGの減少(縮小方向)を行なう。MAGは、2ステップ毎に減少される(ステップS181)。ただし、最小倍率MMINに達している場合は、変更出来ない(ステップS182)。

第34図は、READモードのフローチャートである。

READモードは、通常の処理と、2つの割込み処理、SYNC割込み、タイマー割込みよりなる。SYNC割込みは、同期信号SYNCがMPUに入力されると起動され、キャリア30の移動速度CVの測定を行なう。一方、タイマー割込みは、MPU内蔵のタイマーTocにより起動され、キャリアの移動速度に同期して、読取り部から原稿情報を順次、メモリ内のPLANEに取り込む。

まず、第34図の通常ルーチンについて説明す

る。

まず、ステップS201で読み込みモードの設定を行なう。

LISからの原稿データの信号の読み込みは、通常PLANEの先頭(RAY=0)から行なうが、前のデータの変更を行なう為、途中から読み込むことが出来る。この場合READモード切り換え時にキー5がオンしていると、変更モード(UDF="1")として、現在表示している位置から読み込む。また、キー4がオンしているとオーバーレイ・モード(OLF="1")として前のデータへの追加が行なわれる。

第35図は、上記の処理フローを示したものである。

まず、ステップS221で読取モードのフラグUDF, OLFをクリアし、ステップS222で読み込みアドレスRAX, RAYを先頭に戻す。ステップS223でキー5がオンか否かの判定をして、ステップS224でフラグDISPFが"1"かどうかを判定し、キー5がオンで、かつ、表示

データが有効であるとき(DISPF="1"), ステップS225でフラグUDFをセットし、表示アドレスDAX, DAYを読み込みアドレスにセットする。また、ステップS226でキー4がオンの場合、ステップS227でフラグOLFをセットする。

再び第34図において、読み込みモード設定後、ステップS202でパラメータの初期化を行なう。パラメータには、キャリアの速度と、読取速度の同期をとるためのカウンタLOCK、記憶エリアPLANEの容量チェックを行なうROVER、読取時間制限を行なうTOVERフラグ、PLANEへの読み込みへの許可を示すREADFフラグがある。パラメータの初期化後、ステップS203でSYNC割込みを許可する。この後キャリア30を移動させると同期信号SYNCが入力される毎に読込速度の補正を行なう。そして、後で述べるSYNC割込みにより、移動速度の測定が開始される。移動速度の検出が完了すると、ステップS204でLOCKがゼロと判定されるので、

実際のデータの読み込みを行なうためのTB割込みをステップS205で許可する。以降は、フラグREADFがセットされていればTB割込みルーチンにより、読取データがPLANEに記憶される。以降ステップS206~S211でREADFは、通常"1"にセットされているが、キー2, キー3, キー7, キー8のいずれかがオンしていると、その位置のデータは、読取らない様に、リセットされる。

読み込みは、フラグTOVERか、ROVERのいずれかが、セットされると終了する。読み込みの終了は、ステップS214でのTB割り込みとSYNC割込みの検出によって行なわれる。また、更新モードでも、オーバーレイ・モードでもない場合は、PLANE上の残りエリアがクリアする(ステップS215~S217)。

第36図は、キャリア30の速度検出を行なうSYNC割込みのフローである。速度検出は、検受光器22a, 22bがコードマーク32を検出することによって生じる同期信号SYNCパルス

の時間間隔と、あらかじめ設定されたSYNCマークのピッチLSYNCにより計算する。そのため、速度検出には、最低2パルス以上のSYNCパルスが必要となる。LOCKは、そのためのカウンタで、SYNCパルス毎に1減じてゆき、ゼロになれば検出が完了したことを示す。SYNC割込みでは、基準タイムTFの内容である現在時刻を、今回のSYNCパルス発生時刻 T_0 としてステップS231で記憶する。次にカウンタLOCKをステップS232でチェックし、ゼロでなければステップS233で1減じる。

パルス間隔は、 T_0 から前回のパルス発生時刻 T_p を引いた値であるから、キャリアの移動速度CVは、LSYNCを、その値で割った値となる(ステップS234)。パルス間隔を計算後、 T_0 は、 T_0 の更新データとして退避しておく(ステップS235)。手動により、キャリア30を移動させた場合移動速度は変化するが、SYNCパルス毎に移動速度CVを更新することにより補正される。

また、手動の場合、キャリア30の移動速度が極端に大きくなる場合も考えられる、この様な場合、読取部のリニア・イメージセンサLISの応答速度が追従しなくなり必要なサンプリング間隔が得られなくなる。そこで、本装置では、キャリア30の移動速度に応じて、サンプリング周期を変化させている。ステップS236では、現在速度CVを基準速度VREFの2倍で割り、整数部を仮サンプリングレートVSRATEとして計算しておきTB割込みルーチンによりサンプリング周期を変化させている。最後に、タイム・オーバー・チェック用のタイマーTcに初期値TLをセットする。タイム・オーバーは、一定時間、SYNCパルスが入力しなかった場合に、キャリアの終了又は、読込みの終了と判断する。TLの終了チェックはTB割込みで行なわれる。

第37図は、タイマー割込みのフローチャートである。タイマー割込みは常に動作しているタイマーTFと、タイマレジスタTDCの値が一致したとき起動する。LIS20からの原稿のデータの

サンプリングは、SYNC割込み処理で求めたキャリア30の移動速度CVと、あらかじめ設定しておいた原稿の読取りピッチLSAMPLEサンプリングレートSRATEで定まるサンプリング間隔Tsで行なう。タイマーTB割込みは、このTsにより定まる。

TB割込みでは、まず、ステップS241でタイム・オーバー・タイマーTLから、今回のTB割込み周期Tsを減じておく。次に、仮サンプリングレートVSRATEと、外部電源信号EXTPより、今回のサンプリングレートSRATEを求める(ステップS242~246)。

ステップS247では、SRATE、LSAMPLE、CVより今回の読取周期Tsを求め、その時のカウンタTFとの和をTooにセットする。これにより、Ts後に再びTB割込みが起動される。

次に、前回のTsで読取ったデータをCCDCから読み込みPLANEへ書き込む。ただし、一回目のTB割込みでは、前回のTsがセットされ

ていないため、PLANEへの書き込みは行なわない。そのためステップS202でクリアされたSRATE2にステップS257でセットされたかを判断する。

次にステップS249でフラグREADFが"1"である場合、ステップS250でCCDCからデータを読込み、読込みアドレスRAYで示されるPLANEに記憶する(ステップS252)。

ステップS252のストアルーチンを第17図に示す。第17図において、ステップS451ではオーバーレイフラグOLFを判別し、1でないときはステップS452でデータをそのままPLANEに書き込み、1のときはステップS453でその前のデータとの論理和をとってPLANEに書き込む。

このとき、前回のサンプリングレートSRATE2に応じて、書き込み回数に変化する。ただし、PLANEのエリアを、オーバーする場合はステップS254で書き込みを終了し、ステップS258でTOVERフラグをセットし、ステップS25

9で以後のTB割込みを禁止する。通常に書き込みを終了した場合は(ステップS256)今回のSRATEをステップS257でSRATE2に更新しておく。

最後に、タイム・オーバー・タイマーTLをチェックし、ステップS260で一定時間、SYNCパルスが検出されなかったら、読込終了としてステップS261でTOVERフラグをセットしステップS262でTB割込みを禁止する。

第38図は、COMモードのフローチャートである。

COMモードは、本体と外部機器との間のデータ伝送制御を行なう。このとき、送信を行なうか、受信を行なうかは、接続される機器により、自動的に切り換えられる。

COMモードでは、まず外部機器との接続をチェックする。これは、受信部からのデータを入力し、そのデータが、あらかじめ定められた接続コードであるかを調べることにより行なわれる。接続が確認されると、送信部より接続応答コードを

出力し、次に、確立コードが送られて来るまで待ち状態となる。

以上の接続シーケンスにより相方の送受信部が正常であったと判断する。

接続シーケンスが完了すると、ステップS302でコマンドを入力し、このコマンドに応じて、データ送信処理SEND(ステップS303, S304)か、データ受信処理RECEIVEのいずれかを実行する(ステップS305, S306)。これ以外のコマンドが入力された場合はステップS307で接続不可の警告を出力しステップS308で終了する。このコマンドは、たとえば、機種の種類を示すコードであっても良い。

第39図は接続確認シーケンスのフローである。

まず、ステップS321で受信データを入力し、ステップS322で接続コードを検出するまで待ち状態となる。接続コードを検出すると、接続応答をステップS323で送信し、確立コードを検出するまで待ち状態となる(ステップS324, S325)。以上のシーケンスにより、送受信共、

た場合は、相対アドレス方式として、データをステップS358でPLANEに書き込んだ後、ステップS359, S360でアドレスRAXを1だけインクリメントする。また、コマンドの次のデータがアドレス・データであるとステップS356で判断された場合は、ステップS357でアドレス・データにより仮値が修飾される。以後も、ステップS353のデータ入力から終了コードを検出するまで繰り返される。最後にステップS361~S363 READモードと同様に、更新モードでもなくオーバー・レイモードでもない場合は、残りエリアをクリアする。

アドレスの更新方法であるが、通常、パターン・データを連続して受信した場合は、ステップS366でRAXのみインクリメントし、XMAXまで達したら、以降のパターン・データは無視する(ステップS359)。これは、PLANEより大きな情報や、PLANEの端から書き込みを行った場合、パターンの歪を防ぐためである。一方、アドレス・データにより更新される場合は、

正常に、相手機器と接続されたことが確認される。

一方、終了シーケンスは、第40図に示す様に、接続コードを送信するだけとなっている(ステップS341)。

第41図は、受信処理RECEIVEのフローチャートである。

受信部51で受信された受信データは、PLANEへの記憶アドレスを定めるためのアドレスデータと、実際に記憶されるパターン・データの2つがある。

RECEIVEでは、まず、ステップS351でPLANEへの書き込みモードを決める。第35図に示した、READモードのときと同様の方法による。ただし、書き込みアドレスはそのまま用いられず、仮値として用いられる。ステップS352でのVRAX, VRAYは、仮値の選定データである。

この仮値は、外部機器からのデータにより修飾される。まず、コマンドの次のデータが、パターン・データであるとステップS355で判断され

第41図に示した様に、アドレス・データの形式、書き込みモードにより異なる。

アドレス形式には絶対形式と相対形式があり、ステップS381でアドレス形式を判断し、絶対形式の場合は、ステップS383で受信したアドレスが直接書き込みアドレスとして使用され、相対形式の場合はステップS384で初めに設定した仮値に加算した値が使用される。ただし、相対形式でも書き込みモードがオーバー・レイモードの場合は、前のデータとの位置合わせの為、絶対形式として用いる(ステップS382)。

また、設定後のアドレスが、PLANEのエリアを超える場合はステップS385~S388で最大値に制限をかけている。

SENDモードでは、データの転送は、無条件にPLANEの先頭から行なわれる。データの転送は、RECEIVEモードの場合と同様に、アドレス・データと、それに続くパターン・データという形式となっている。パターン・データには、すべてが"0"となるデータは含まれない。これは、

連続した空白などの無駄なデータの転送を防ぐためである。そのため、すべてが“0”となるパターン・データがある場合は、アドレスをとばす。そのため、次のパターン・データの転送の前には、アドレス・データを転送する。

第43図は、SENDモードのフローチャートである。

SENDモードではステップS401でまずアドレスRAX、RAYに初期値をセットし、フラグCONTFをクリアする。CONTFは、ゼロでないパターン・データが連続していることを示すフラグである。初期化の後、ステップS402でPLANEのデータを順次チェックしてゆき、ゼロでなければ、ステップS404でフラグCONTFをチェックし、前のデータに引続いて転送する場合即ちCONTF=“0”の場合はステップS407でそのままそのデータを転送し、先頭のデータの場合は、現在のステップS406でアドレスを転送後、データを転送する。また、このとき、フラグCONTFをステップS405でセッ

トしておく。データがゼロである場合は、ステップS403でフラグCONTFのリセットのみ行なう。この様にしてステップS408でアドレスをインクリメントしながらステップS409でPLANEの後端まで転送した後は、終了コードを出力しSENDモードを終了する。第44図はアドレス更新のフローを示したものである。

以上の実施例では、本体形状は第1図に示す機に専用の形状をしているが、これに限定されるものではなく、ファイル形状でも良い。この場合、原稿を縦しておくことは無論、キャリアの収納も可能である。またキャリアは、原稿のバインダとしても利用出来る。なお、この場合は、キャリアのマークを原稿面と同一方向に設け、検出部も、原稿読取部に並べた構造の方が容易となる。また、操作部や表示部も大きくなるため、編集計算機能等を付加することも可能である。

また、コードマークについても、本実施例では、光字式について述べたが、磁気式でも良い。この場合、マークの汚れに対しても誤動作しない利点

がある。

発明の効果

以上のように、この発明は読取装置の電源として内蔵のものを用いるか外部からの電源を用いるかによって、光源の光量と原稿の走査速度とを変えることによって、読取精度を保ちつつ内蔵電源は長寿命化でき、一方外部電源に対しては高速の読み取を可能にする。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の画像読取装置の一実施例を示す斜視図、第2図は第1図の実施例において上フレームを開いた状態での斜視図、第3図はキャリアの一例を示す斜視図、第4図は第3図のキャリアのカバーを半開きにしたときの斜視図、第5図はコードマークの一例を示す図、第6図は第1図の実施例の断面図、第7図と第8図は表示部の一表示例を示す平面図、第9図は第1図の実施例の送、受信部を示す分解斜視図、第10図は第9図の要部の側面図、第11図は第1図の実施例に用いられる制御部のブロック図、第12図ないし

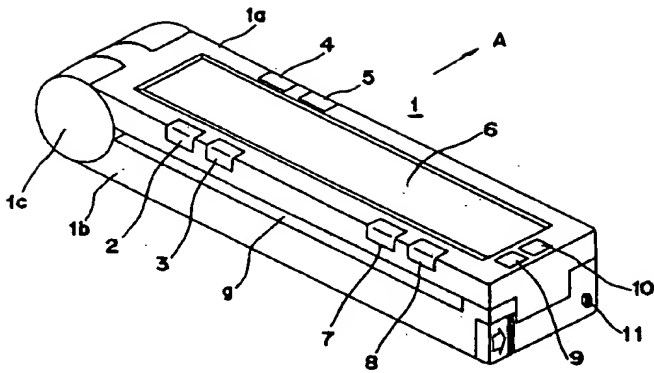
第16図は要部の動作を示す波形図、第17図はスタートアップのフローチャート、第18図は第11図の回路のLISコントローラの一例を示すブロック図、第19図は表示コントローラの一例を示すブロック図、第20図は動作説明用の波形図、第21図ないし第44図は第1図の実施例の動作を示すフローチャートである。

- 1…画像読取装置本体、1a…上フレーム、
- 1b…下フレーム、1c…軸、1X…下面、
- 1Y…上面、1d…スリット、1e…係合爪、
- 1h…係合凹所、g…すき間、6…表示部、
- 2、3、4、5、7、8、9、10…キー、
- 20…LIS、21…光源、23…ロッドレンズ、
- 25…バッテリー、26…固定板、27…光通路、
- 30…キャリア、31a…ベース、
- 31b…カバー、32…ハンドル、
- 33…コードマーク。

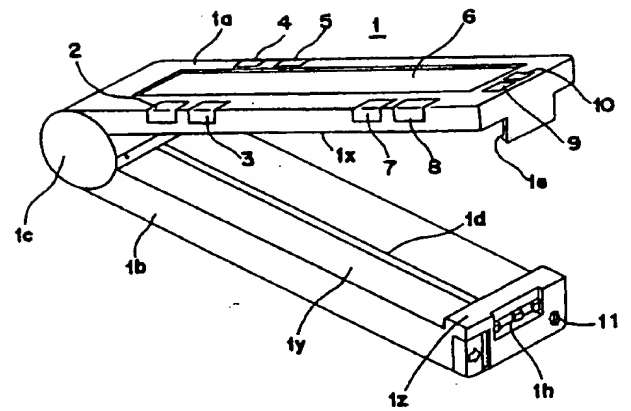
特許出願人 ミノルタカメラ株式会社

代理人 弁理士 青山 徹 外2名

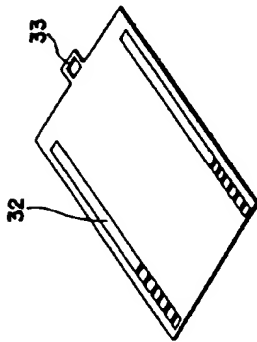
第 1 図



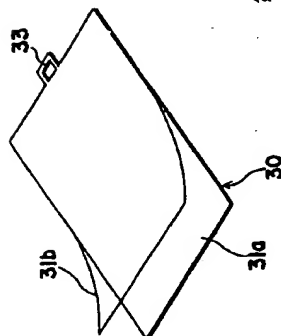
第 2 図



第 3 図



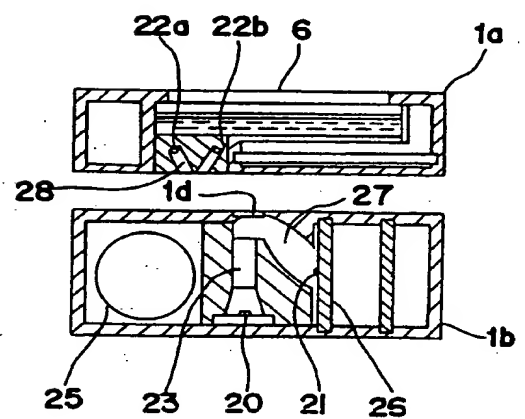
第 4 図



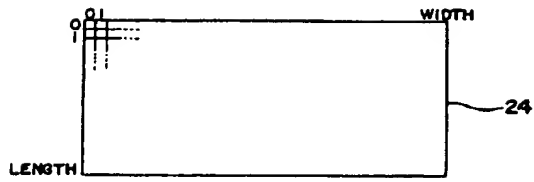
第 5 図



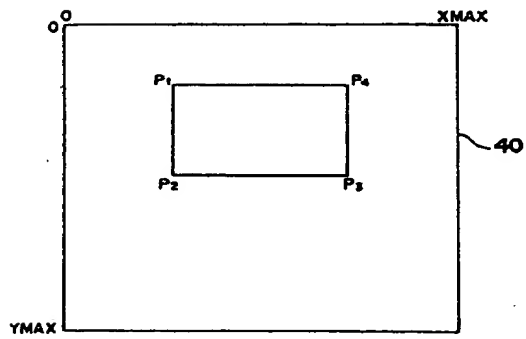
第 6 図



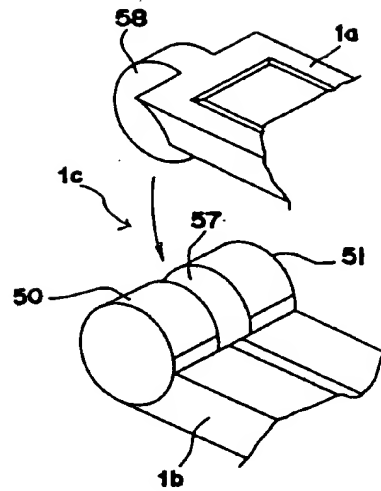
第 7 図



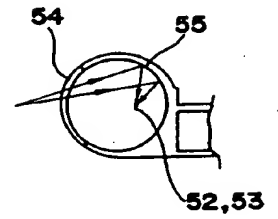
第 8 図



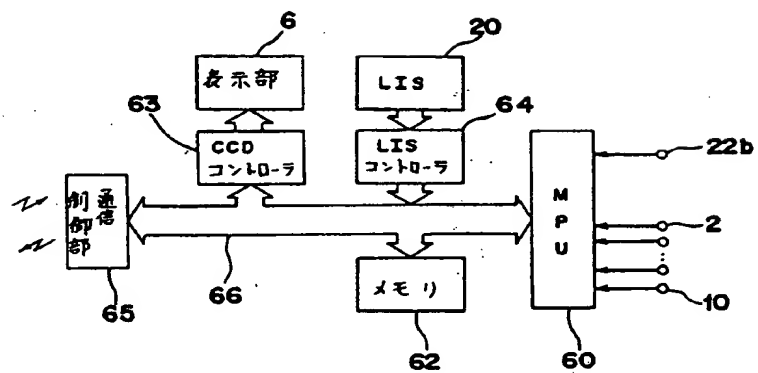
第 9 図



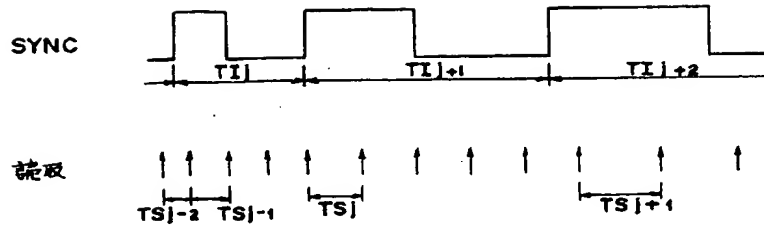
第 10 図



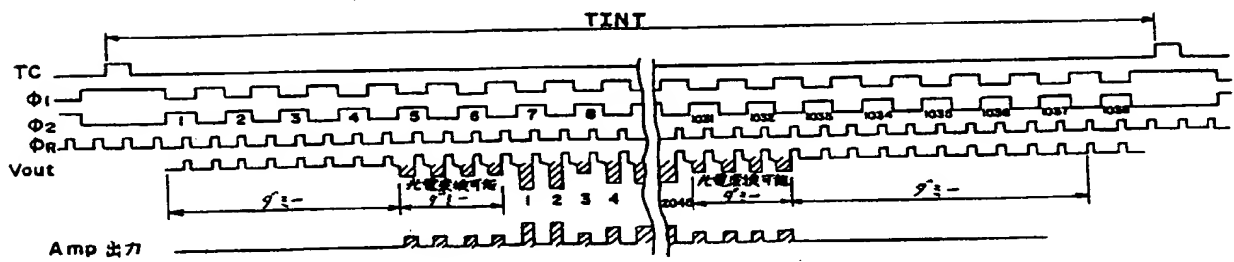
第 11 図



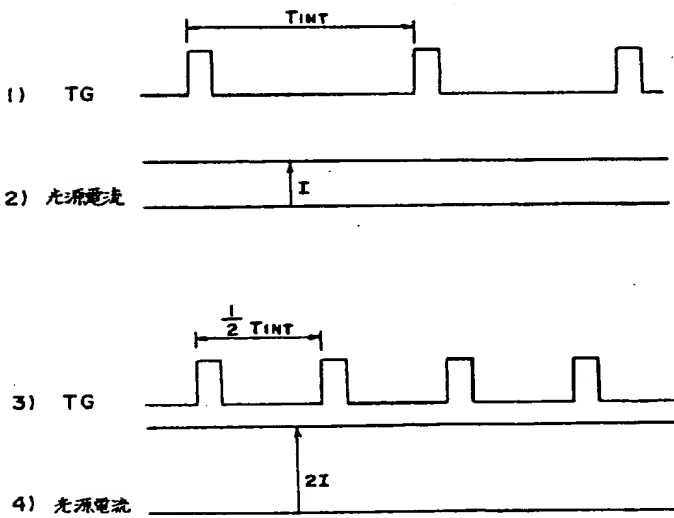
第 12 圖



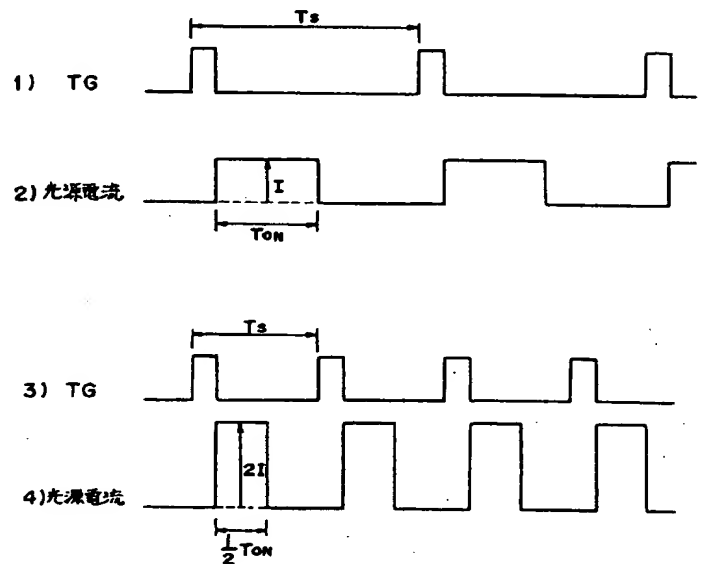
第 13 圖



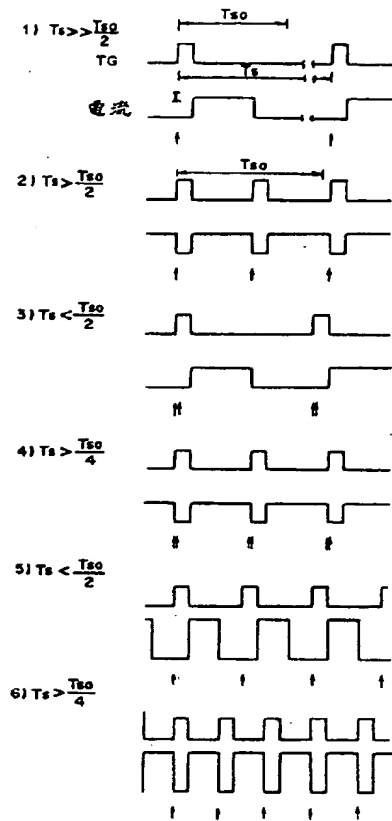
第 14 圖



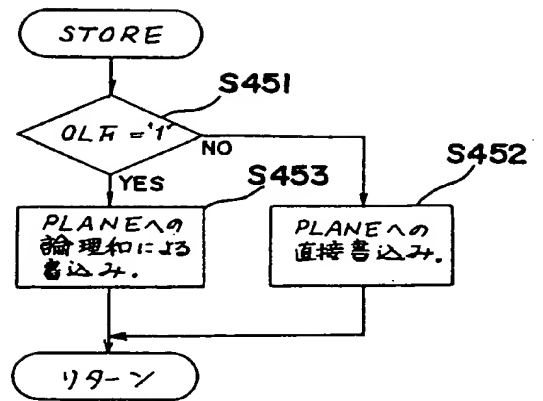
第 15 圖



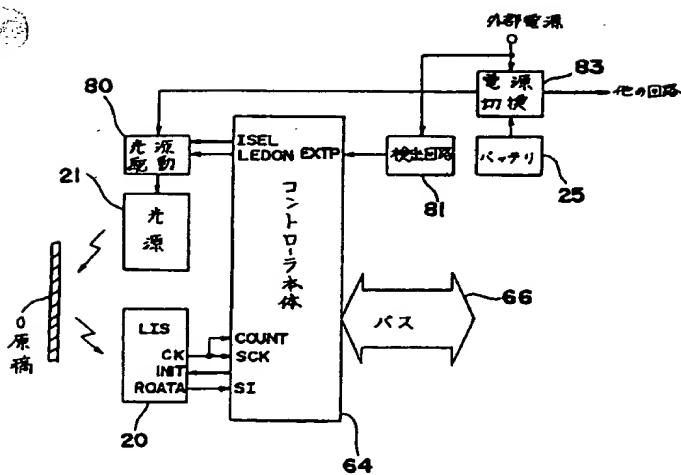
第16図



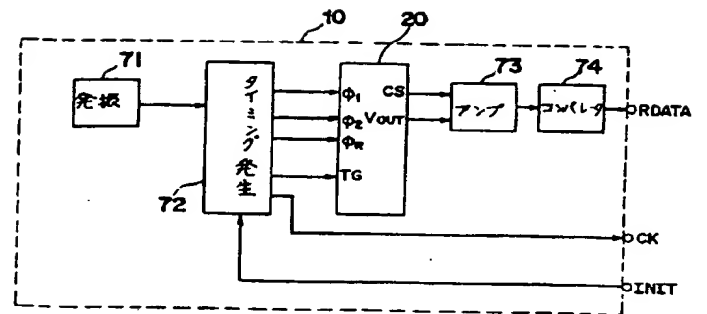
第17図



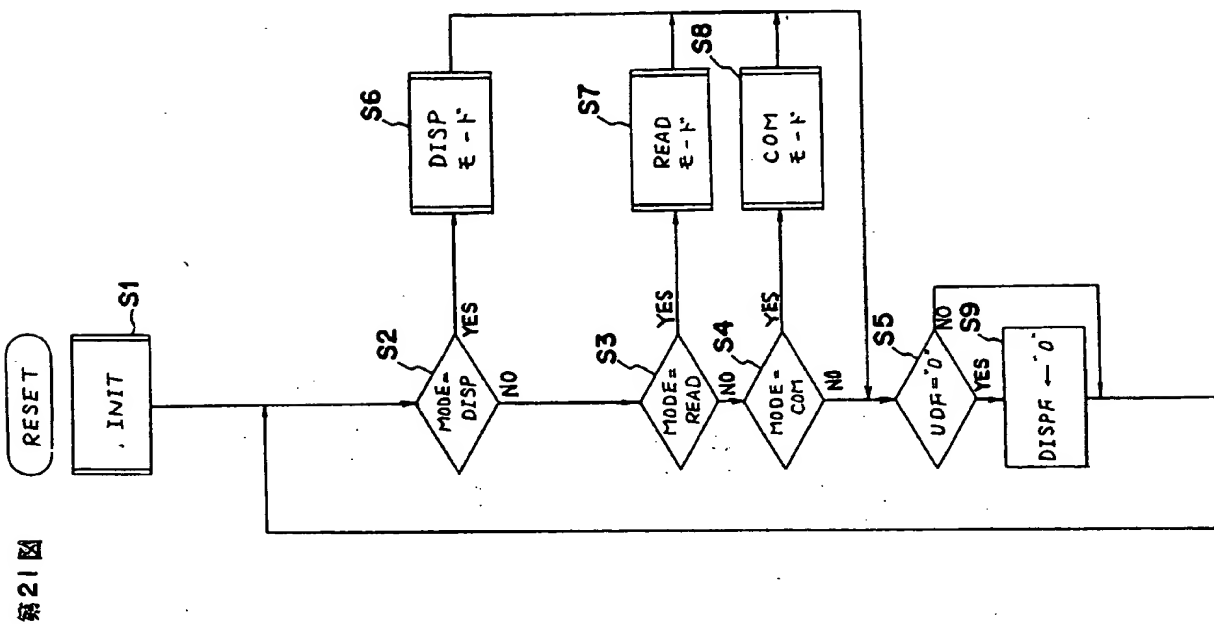
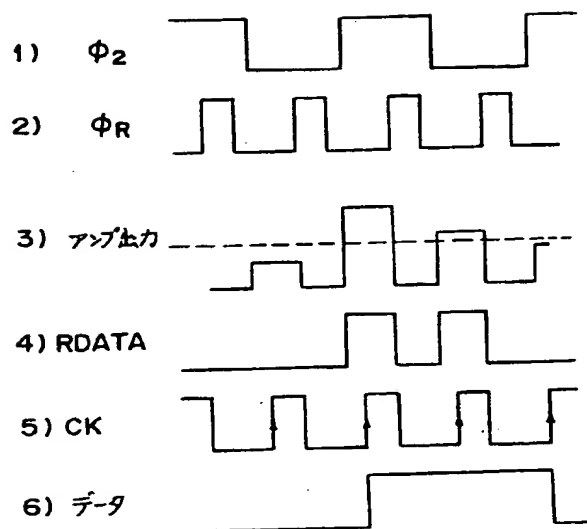
第18図



第19図

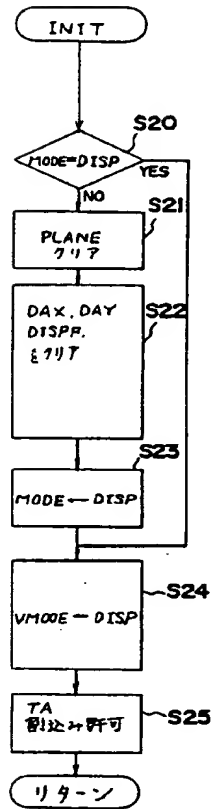


第20図

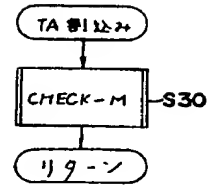


第21図

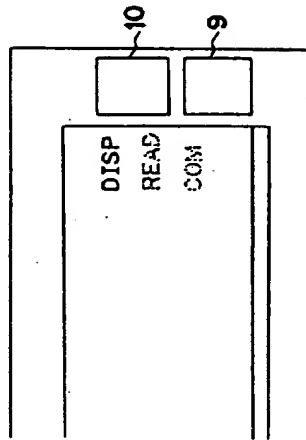
第22図



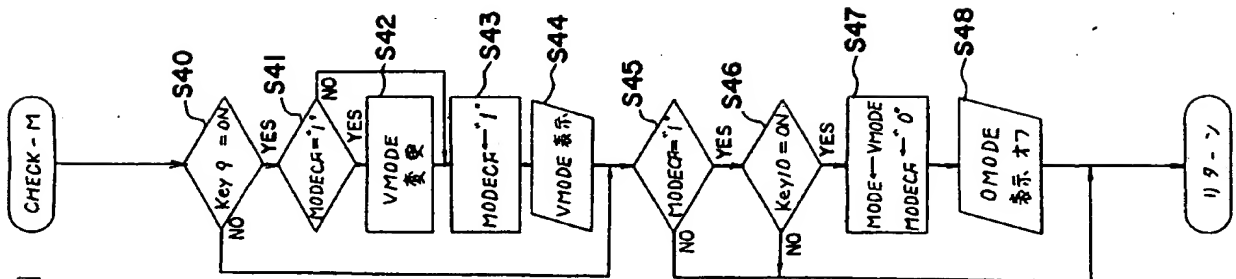
第23図

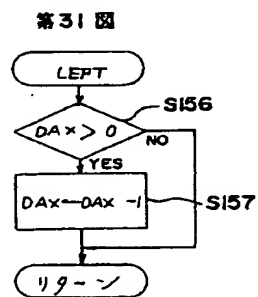
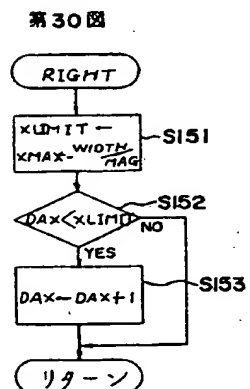
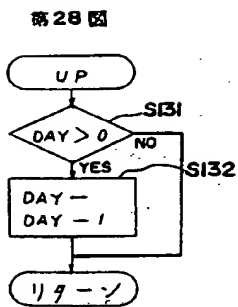
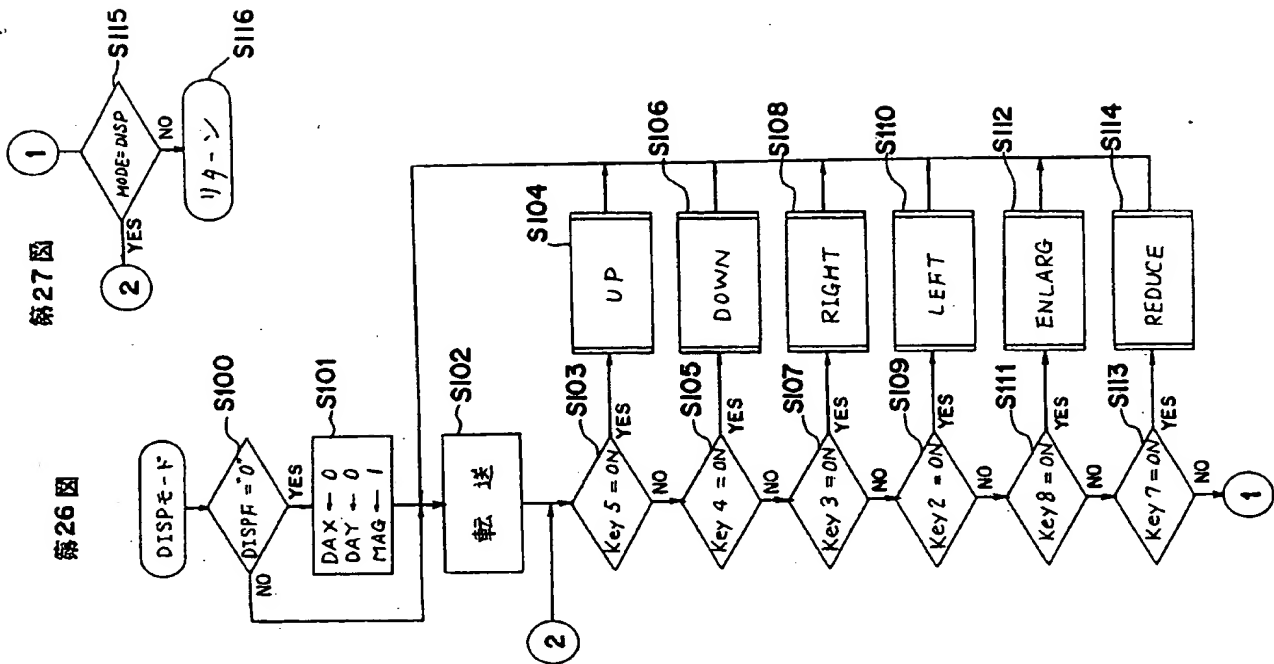


第25図

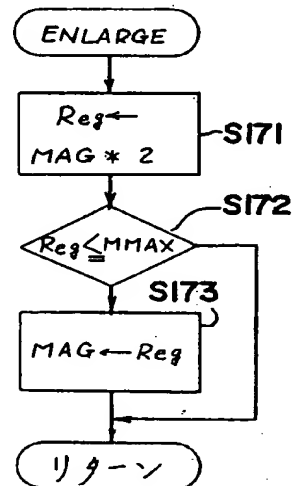


第24図

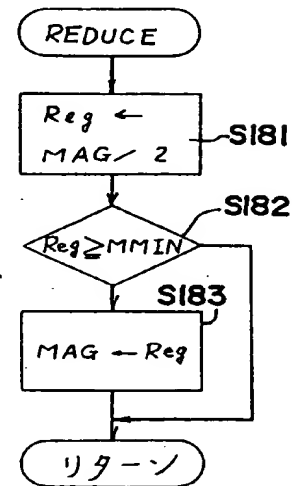


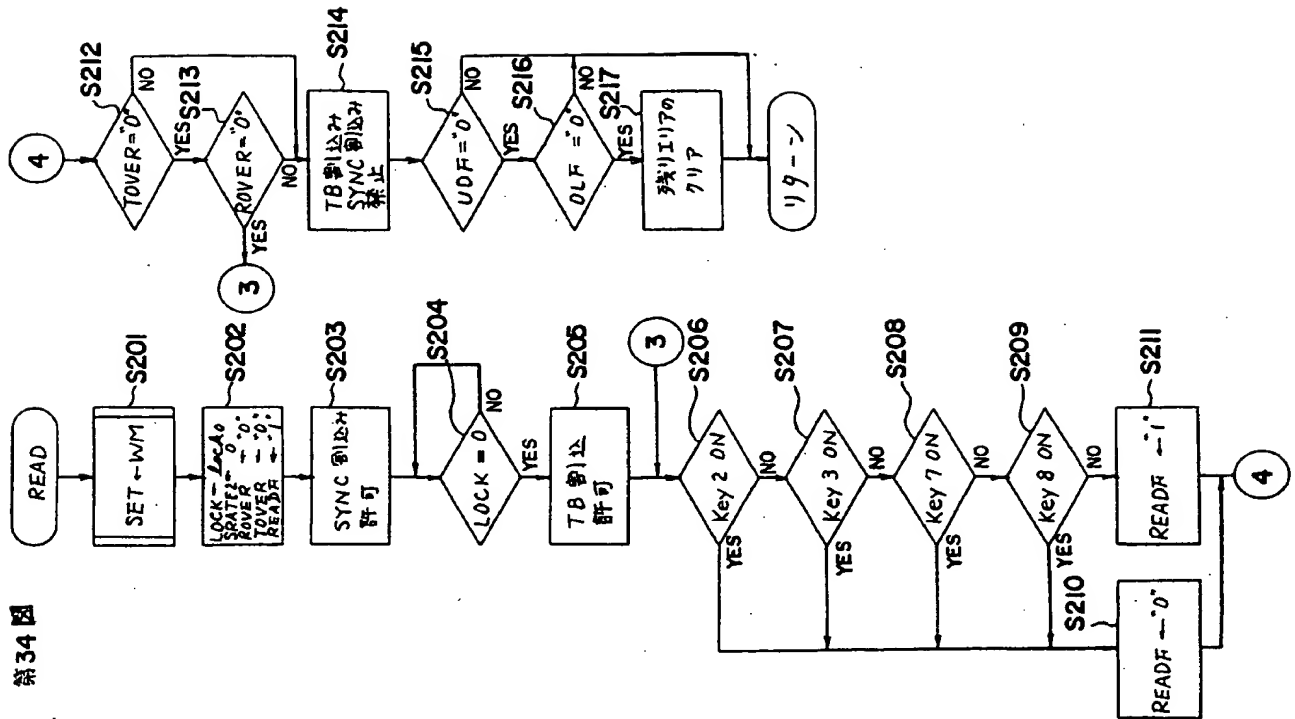


第32図

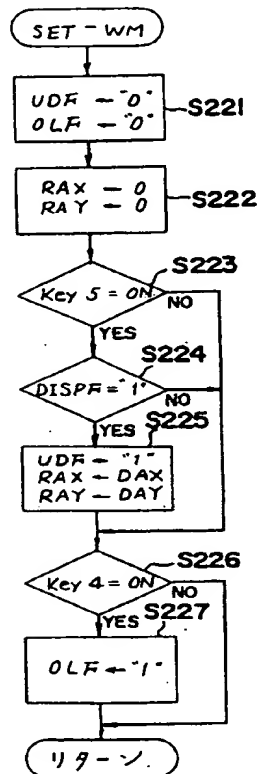


第33図

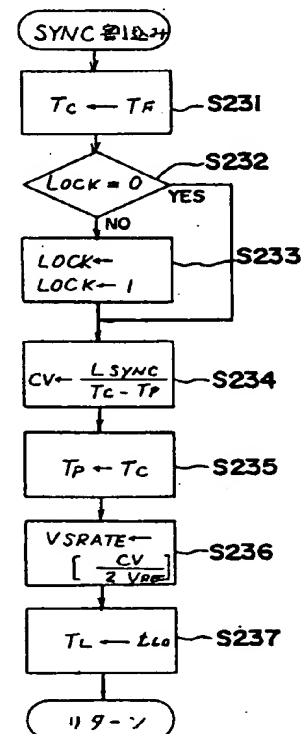


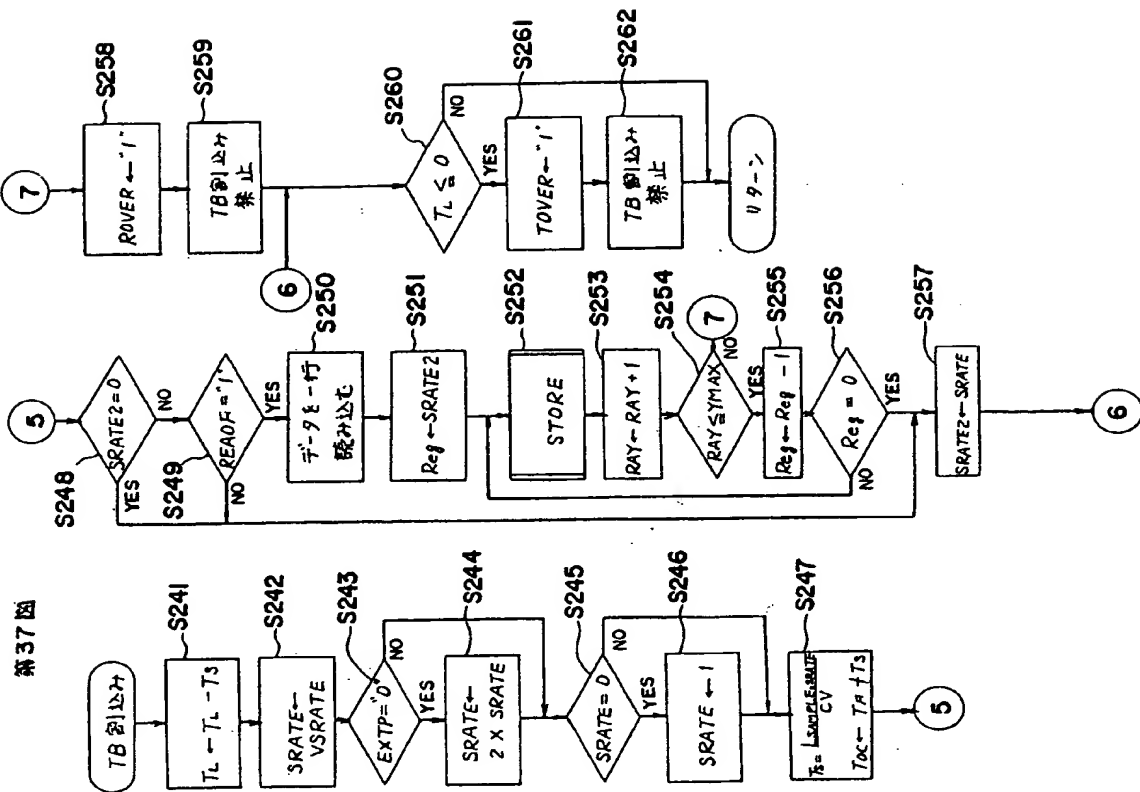


第35図

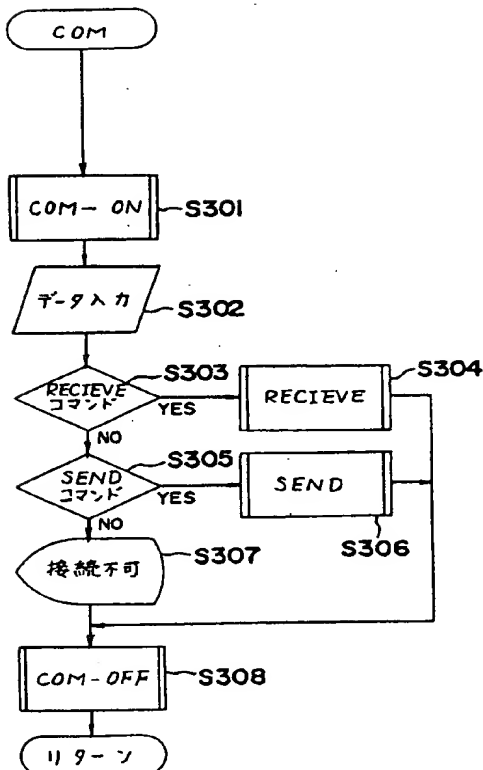


第36図

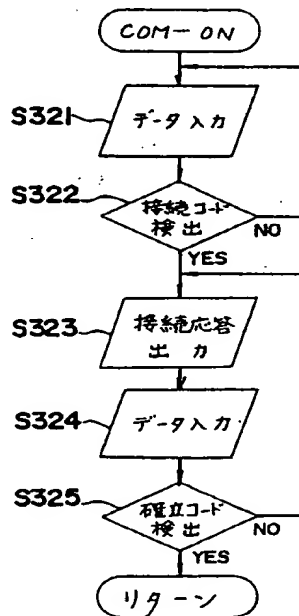




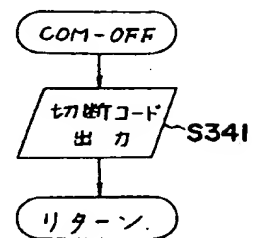
第38図



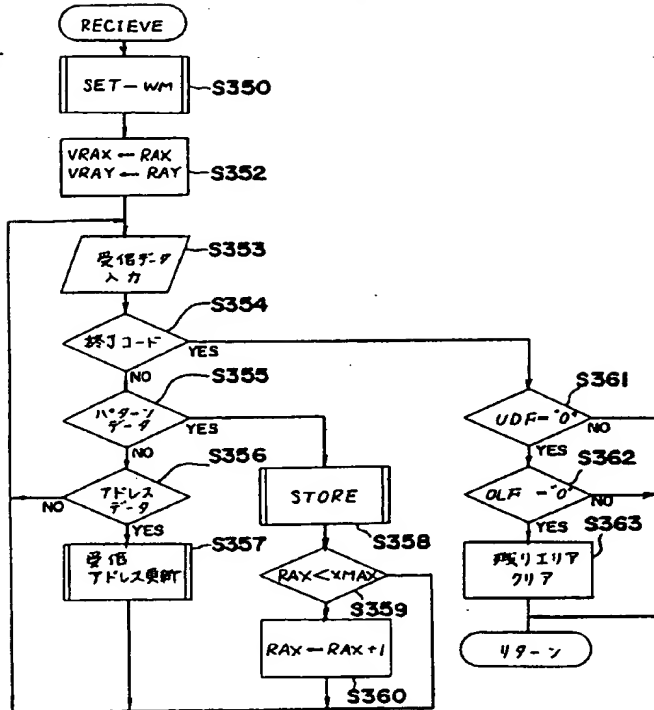
第39図



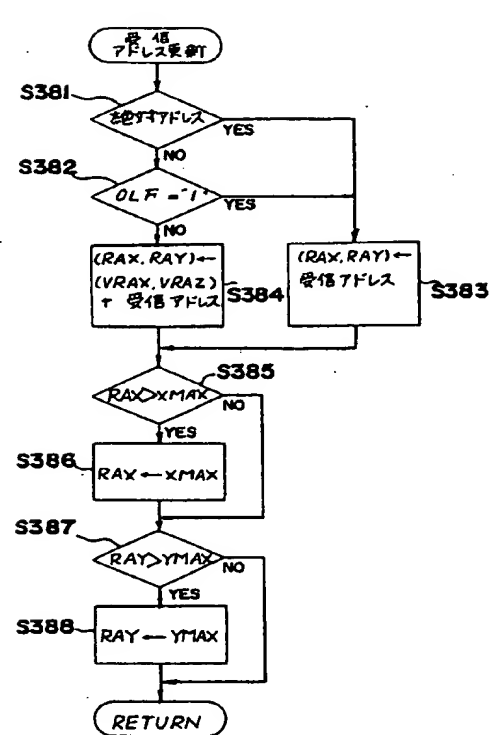
第40図



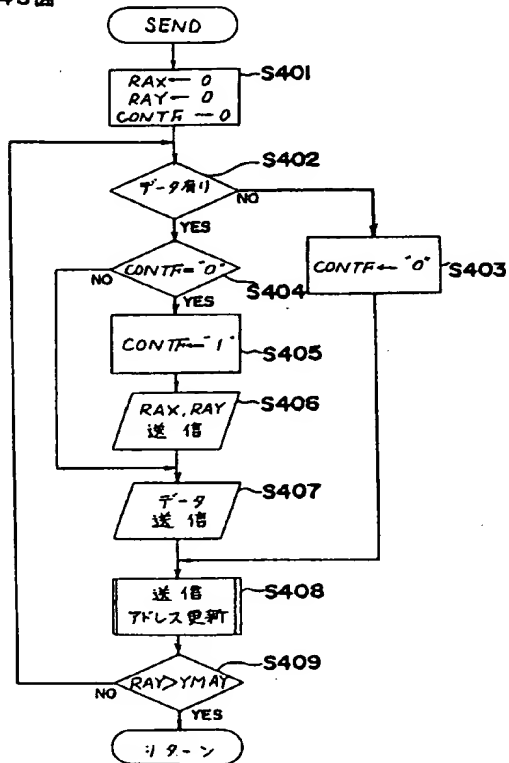
第41図



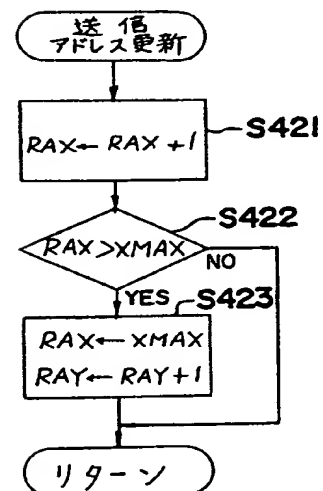
第42図



第43図



第44図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.